

# Hệ số khuếch đại nền

## Từ Kết Cấu Wiki

Có hai nguyên nhân chủ yếu gây ra hiện tượng khuếch đại cục bộ (local site effects) : (1) do thay đổi đặc tính vật lý giữa các lớp đất nền: khuếch đại theo loại nền đất và, (2) hình dạng hình học bề mặt (topography condition): khuếch đại do dạng địa hình. Tiêu chuẩn chưa xét tới yếu tố địa hình mà chỉ xét tới loại nền đất và frequency content tương ứng với nó thôi.

### Khuếch đại do ảnh hưởng nền đất

Hệ số nền (site coefficient) trong qui phạm là hệ số khuếch đại của sóng động đất khi truyền từ tầng đá gốc lên một lớp đất nền nào đó. Vậy thì khi thiết kế một công trình cụ thể thì địa chất nơi đặt công trình có thể bao gồm nhiều lớp đất khác nhau, đất nền ở đây sẽ được hiểu như thế nào: là lớp đất đặt đáy móng, nơi triệt tiêu lực cắt của công trình hay là lớp đất đặt mũi cọc, nơi truyền phần lớn tải trọng đứng của công trình? Thực ra việc phân loại nền đất có dựa theo các đặc trưng tính chất của các lớp đất đấy, nhưng có giới hạn chiều sâu "nền" được xác định là lớp đất có độ dày 30m tính từ đáy đài cọc. Lớp đất trong khoảng 20-30m từ đáy đài cọc có sóng động đất truyền trong lớp đất này ảnh hưởng trực tiếp tới lực cắt đáy cũng như các ảnh hưởng lên công trình. Về việc kể đến ảnh hưởng của các lớp đất có khi tiêu chuẩn của Nhật mà hiện nay vẫn hay dùng quy định phức tạp hơn của Mỹ!!

Vấn đề ảnh hưởng của nền đất (hệ số nền S) trong việc tính toán lực cắt nền đã được xem xét và quy định trong thực hành từ UBC-76. Trong thời gian đó thì hệ số S được tính toán phụ thuộc vào tỉ số T/Ts trong đó T = chu kỳ dao động riêng cơ bản của kết cấu và Ts = chu kỳ trội của nền đất (characteristic site period). Giá trị thực hành tính toán của hệ số S trong UBC-76 đã được qui định từ 1 đến 1.5. Việc xác định hệ số S phụ thuộc vào tỷ số T/Ts đã được dùng cho đến UBC-85. Trong UBC-85 thì một phương pháp mới khác để xác định hệ số S đã đồng thời được sử dụng. Thay vì phụ thuộc vào tỉ số T/Ts thì hệ số S trong phương pháp mới này đã được xác định dựa trên 3 loại nền đất (soil profile types) được phân loại là rock, deep soil, và soft soil, tương ứng với các hệ số S1 = 1.0, S2 = 1.2, và S3 = 1.5.

Phương pháp mới này (dựa trên việc phân loại nền đất, thay vì phụ thuộc vào tỉ số T/Ts) đã được duy trì và phát triển thêm ở các versions tiếp theo như UBC-88, UBC-91, UBC-94, và UBC-97. Nhưng càng ở các versions sau thì việc phân loại và tính toán càng chi tiết và có phần "an toàn" hơn. Theo UBC-97 thì đất nền được chia ra làm 6 loại là hard rock, rock, deep soil, soft soil, very deep soft soil và soils requiring site-specific evaluation. Từ đó đưa ra các hệ số Si khác nhau. Có lẽ tiêu chuẩn cũng mới chỉ khảo sát được những loại đất nền riêng lẻ mà chưa thể đề cập đến một nền đất bao gồm nhiều lớp đất nền khác nhau?

Ngay cả trường hợp với nền đất nhiều lớp khác nhau muốn xem xét kỹ lưỡng cũng phải thực hiện các tính toán chứ không chỉ dựa vào qui phạm được (vì qui phạm không thể vét hết các trường hợp về số lớp đất, độ dày của các lớp đất, loại đất ... được). Ngoài ra, hiệu ứng do cả hai thứ thay đổi tính chất vật lý và điều kiện hình học cũng là một thứ thú vị, ví dụ như hiệu ứng lòng chảo - bassin effect chẳng hạn - vấn đề này không được đề cập đến trong các tiêu chuẩn. Nền đất yếu trong các điều kiện cụ thể như hiệu ứng lòng chảo có thể làm tăng mức ảnh hưởng của động đất có khi đến cả chục lần (động đất ở Mexico



năm 1985 là điển hình trường hợp này).

## Khuyết đại do dạng địa hình

Tiêu chuẩn chưa kể đến hiệu ứng do điều kiện hình học của nền đất. Để xét đến ảnh hưởng của hình dạng bề mặt nền đất các nghiên cứu hiện nay thường dựa trên vài loại hình dạng hình học cơ bản: dạng đỉnh núi (crest), dạng rãnh (canyon), hoặc dạng mái dốc (slope). Tùy thuộc vào tỷ lệ giữa kích thước hình học của những thứ này và chiều dài sóng động đất mà hệ số khuếch đại có thể lên tới 1.5 (ngay cả khi nền là đồng nhất, tức là không nhất thiết là trái núi phải cứng hơn hay mềm hơn đất nền). Thường thì các công trình xây dựng cũng chỉ xây ở trên những ngọn núi cao vừa vừa, thoải thoải thôi, nên hiện tượng khuếch đại chủ yếu là do quá trình truyền, phản xạ, ... của sóng động đất. Trong trường hợp này thì ở những vị trí đỉnh núi, gần thành vách,... thường có nhiều sự cộng hưởng và khuếch đại sóng động đất! Còn trong trường hợp ngọn núi cao chót vót và dựng đứng thì có khi sóng động đất chỉ leo được lên đến lưng chừng là bị tắt (tất nhiên ngọn núi vẫn dao động, giống như công trình nhà)

Lấy từ “[http://vi.ketcau.wikia.com/wiki/H%E1%BB%87\\_s%E1%BB%91\\_khuy%E1%BA%BFch\\_%C4%91%E1%BA%A1i\\_n%E1%BB%81n](http://vi.ketcau.wikia.com/wiki/H%E1%BB%87_s%E1%BB%91_khuy%E1%BA%BFch_%C4%91%E1%BA%A1i_n%E1%BB%81n)”

Thể loại: Kỹ thuật kháng chấn | Nền tảng lý thuyết kỹ thuật kháng chấn

- Lần sửa cuối : 22:12, ngày 20 tháng 4 năm 2009.
- 
- Advertise
- 
- 
- Wikia® is a registered service mark of Wikia, Inc. All rights reserved.